Lane Medical Library

Kinderklinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
Direktor Prof. Dr. Goebel, Halle.

Das kindliche Pleuraempyem und seine Behandlung mit Balkanol.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Würde eines Doktors
der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg

vorgelegt von
Erich Gebhardt

Halle/Saale 1934.

BUCHDRUCKEREI UND VERLAG CARL NIEFT BLEICHERODE A. H.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154005_0513

Sieht man sich heute die Empyemliteratur der letzten Jahre an, so ist man erstaunt, sowohl über die Fülle der Abhandlungen als auch über die Mannigfaltigkeit der Anschauungen und Behandlungsvorschläge, die nicht immmer unbestritten sind und oft ja auch nur Ansätze von Erfolgen zeigen. Schon diese Tatsachen allein kennzeichnen die Schwere des Krankheitsbildes und die Schwierigkeiten seiner Beeinflussung. Sie sollen aber auch ein Ansporn dazu sein, nach besseren Methoden zu suchen, eine Forderung, die in den folgenden Worten Noegeraths treffenden Ausdruck findet, „daß schon jede Erleichterung des Zustandes und der Pflege solcher Kinder, vor allem aber ein Weg zur Herabsetzung ihrer Sterblichkeit mitteilenswert erscheint".

Unter diesem Gesichtspunkt steht auch diese Arbeit, ohne irgendwie den Anspruch erheben zu wollen noch zu können, grundlegende Änderungen in der Empyembehandlung zu bringen. Sind doch trotz der Verschiedenheit der einzelnen Behandlungsvorschläge die Grundzüge der Empyembehandlung insofern ein für allemal festgelegt, als es sich ja immer nur um konservative oder operative Behandlung handeln kann, und die therapeutischen Verbesserungen nur in geschickter Kombination bzw. Modifaktion zwecks Ausschaltung der Nachteile unter weitgehender Ausnutzung der Vorteile gesucht werden können.

Es erscheint mir nun angebracht, zunächst in großen Zügen einen Überblick über die heute gebräuchlichen Heilverfahren des Empyems zu geben, deren Vorteile und Nachteile kritisch zu werten, um daraus von vornherein Schlüsse ziehen zu können, wo und welche Lücken und Mängel bestehen, welche Anforderungen an neue Behandlungsvorschläge gestellt werden müssen und inwieweit diese überhaupt unter Berücksichtigung des Krankheitsbildes Erfolg haben können und nicht schon von Anfang an durch unvermeidliche Hindernisse, die in der Methode an sich liegen, zumindest in vielen Fällen zum Scheitern verurteilt sind.

Im Vordergrund der Behandlung des kindlichen Pleuraempyems steht zunächst einmal, wie heute überhaupt bei jeder Therapie, die allgemeine Behandlung mit dem Ziel, die Widerstandsfähigkeit des Körpers möglichst zu heben und so den Kampf des Organismus wirksam zu unterstützen. Denn die eigentliche Heilung ist letzten Endes immer ureigenste Angelegenheit des Körpers selbst und unsere Therapie gibt ihm nur

die notwendigen Handhaben und Stützen in seinem Abwehrkampfe. Sie ist daher in vielen Fällen nur symptomatisch bzw. prophylaktisch. Sieht man sich die Mortalitätsziffern in den ersten Lebensjahren an, so findet man als durchschnittliche Werte für das erste Lebensjahr 56 — 74 %, für das zweite Lebensjahr 24 — 59 % und für das dritte 13 — 17 %. Die Prognose bestimmt sich also wesentlich mit nach dem Lebensalter. Der Grund ist darin zu suchen, daß der Organismus des Säuglings und Kleinkindes erst allmählich gegen Infekte sensibilisiert und immunbiologisch umgestimmt wird, d. h. es besteht erhöhte Infektbereitschaft mit verminderter bzw. fehlender Abwehrkraft, somit also Summation der Schäden.

Daher ist beim Säugling das Empyem oft auch nur Folgeerscheinung einer allgemeinen Sepsis. Aus demselben Gesichtspunkt der fehlenden oder verzettelten Abwehrkraft heraus ist es auch erklärlich, daß im Säuglings- und Kleinkindalter als primäre Erkrankungen fast ausschließlich Bronchopneumonien mit ihren schweren Folgeerscheinungen zu sehen sind, die ebenso die Prognose trüben und die hohe Sterblichkeit erklären wie die Tatsache, daß hierbei viel häufiger das Empyem synpneumonisch auftritt als das prognostisch viel günstigere metapneumonische Empyem. Und wenn Paschlau und Lehmann aus klinischer Erfahrung sagen, daß ein metapneumonisches Empyem beim Säugling nicht von schlechterer Prognose ist als beim älteren Kind, so ist das nur die praktische Folgerung aus der Tatsache, daß die Höhe der immunbiologischen Resistenz des Säuglingsorganismus weitgehend die Grundkrankheit bedingt, die Grundkrankheit aber, d. h. allgemeine Sepsis, Bronchopneumonie oder croupöse Pneumonie aber weiter Entstehung und Verlauf, und somit die Prognose des Empyems beeinflußt. Umso wichtiger ist also beim Säugling und Kleinkind die Allgemeinbehandlung, die dem Körper wenigstens einigermaßen die Abwehrkräfte und Stützen ergänzen oder ersetzen soll, die er sich sonst erst in späterer Zeit allmählich erworben hätte.

In Frage kommt hier vor allem die Bekämpfung der Atem- und Kreislaufbeschwerden, wozu ja eine reichhaltige Auswahl gut wirksamer Medikamente, die jeder einzelne nach seiner besonderen Erfahrung auswählt und verwendet, zur Verfügung steht. Freiluftbehandlung bringt den Kindern, wenn sie sonst vor Unterkühlung geschützt sind, wesentliche Linderung ihrer Atembeschwerden. Geeignete Ernährung und reichliche Wasserzufuhr, günstige Lagerung und allgemeine Pflege können weitere wirksame Stützen sein. Neuerdings rückt in den Vordergrund des Interesses noch ein praktisch schon gut ausgebautes und erprobtes Verfahren: die Bluttransfusion. Wie die biologischen Vorgänge im einzelnen dabei sind, ist noch nicht vollkommen

geklärt. Daß aber mit dem übertragenen Blute wertvolle Immunkörper dem Organismus zugeführt werden und außerdem die parenterale Eiweißzufuhr als Reiztherapie zu werten ist, ist durchaus einleuchtend.

Kommen wir nun zur Behandlung des eigentlichen Krankheitsbildes, so müssen wir zunächst fragen, was macht es für Erscheinungen und wie sind diese dann am zweckmäßigsten zu beseitigen. Daß das Empyem kein einfacher Abszeß ist, bei dem man nach den gewöhnlichen Regeln der Chirurgie vorzugehen hat, erhellt aus seiner Lokalisation und der daraus sich ergebenden Beeinflussung der benachbarten Organe, also der Lunge und vor allen Dingen des Herzens. Es macht, je nach seiner Lage und Größe, Verdrängungserscheinungen und kann Atmung und Kreislauf so beeinflussen, daß unbedingt eine Entlastung notwendig ist. Besonders das rechtsseitige Empyem wirkt sich durch die unmittelbare Nachbarschaft der großen Hohlvenen, die bei stärkerer Verdrängung nach links weitgehend abgeknickt werden können, ungünstig aus. Außerdem ist die rechte, dünnere Herzwandung wohl nachgiebiger als die linke und so wird sich der Druck des Empyems teils nur mechanisch, teils durch Reizwirkung über die autonomen Ganglien nachteilig auf den Kreislauf auswirken, was sich des öfteren durch Störung der Herztätigkeit bemerkbar macht. Durch Kompression der Lunge ist natürlich ein mehr oder minder großer Teil der Atemfläche ausgeschaltet, was so zu schwerer Atemnot mit Zyanose führen kann (Kompressionsatelektase). Die Menge der toxischen Stoffe bedingt beträchtliche Temperaturen von meist remittierendem Charakter, so daß Kreislauf- und Atembeschwerden plus Fieber ein solch bedrohliches Bild ergeben können, daß zum mindesten ein entlastender Eingriff sich notwendig macht.

Die theoretischen Anforderungen an die Empyembehandlung faßt Sauerbruch im folgenden kurz und erschöpfend zusammen: „dem Eiter möglichst schonend und reichlich Abfluß verschaffen, und so die intrathorakale Spannung beseitigen, und darnach für die Wiederentfaltung der Lunge Sorge tragen". Und die Methode ist logischerweise die beste, die diesen Forderungen am weitgehendsten gerecht wird.

Das einfachste und älteste konservative Verfahren ist die Punktionsbehandlung. Sie gestattet einmal eine einwandfreie Diagnostik und wird aus diesem Grunde auch vielfach angewendet. Durch die Punktion wird der Eiter schonend, d. h. ohne größere Belästigung des Kindes bei der üblichen Technik und ohne wesentliche Beeinträchtigung des Kreislaufes abgelassen. Man kann also dadurch fast augenblicklich die ärgsten Beschwerden des Kindes bessern und gewinnt außerdem Zeit für eventuell später sich doch noch nötig machende Eingriffe.

Denn schon bei der Behandlung eines einfachen Abszesses ist es nicht gleichgültig, wann man diesen eröffnet; und je älter und ausgereifter er ist, umso sicherer und schneller geht die Ausheilung von statten. Noch mehr gilt diese Erfahrung für die Empyembehandlung, wo man auf Herz und Lunge noch Rücksicht nehmen muß. Kann man hier zuwarten, so versteift sich das Mittelfell durch die Fibrinauflagerungen so weit, daß man 10 Tage nach Auftreten des Empyems (nach Paschlau und Lehmann) bei operativen Eingriffen einen Kollaps durch das sogen. Mediastinalflattern bei einigermaßen Vorsicht nicht mehr zu erwarten hat.

Mit der Punktion sollte also jede Empyembehandlung eingeleitet werden, denn man kann schon dann handeln, wenn, wie beim sympneumonischen Empyem, noch spielende entzündliche Prozesse in dem Lungenparenchym jedes andere Vorgehen verbieten. Außerdem wird die Prognose keineswegs durch abwartendes Verhalten getrübt, sondern die Punktionen sind geradezu eine Vorbereitung für die Operation und bieten bei nicht zu ausgedehntem Eiterherd noch die Aussicht, das Empyem dadurch allein ausheilen zu können.

Leider ist diese Aussicht nicht allzu groß. Bald genug wird der Eiter dickflüssig, Fibringerinnsel erschweren die weiteren Punktionen, das Empyem kammert sich. Von verschiedener Seite wird nun behauptet, daß der Eiter je nach seinem Erreger unterschiedliche Neigung zur Eindickung und Fibrinbildung habe: das Staphylokokkenempyem bildet frühzeitig Fibrin und dickt sich ein. Hier scheitert also die konservative Methode früher; das Empyem kann dann aber auch unbedenklicher operativ angegangen werden, da sich das Mittelfell durch Fibrinauflagerungen schon versteift hat. Der Eiter des Pneumokokken- und Streptokokkenempyems dagegen bleibt länger dünnflüssig. Hier kann, ja muß man sogar länger zuwarten. Die therapeutischen Lücken ergänzen sich also weitgehend. — Kommt man so mit den Punktionen nicht weiter, dann bestehen noch zwei Möglichkeiten: entweder man sucht den Eiter in der Brusthöhle dünnflüssiger zu machen oder man muß für einen breiteren Abflußweg sorgen. Dazu hat man nun mannigfache Vorschläge gemacht: Die Punktionen wurden mit Spülungen kombiniert. Entweder wurde einfach mit physiologischer Kochsalzlösung gespült oder man versuchte es mit spezifisch antiseptischen Lösungen, um gleichzeitig die Eiterhöhle steril zu machen und so der Infektion Herr zu werden. Vuzin, Rivanol und Eukupin wurden angewendet. Rosenbaum spülte mit Preglscher Lösung, Packard nahm Dakinsche Lösung und Romanzow zwei- bis fünfprozentige Gentianaviolett-Flüssigkeit. Ederer glaubte, daß von dem sauren Empyeminhalt ein Reiz auf die Gewebe ausgeübt

würde und spülte mit alkalischen Phosphatpuffergemischen. Keine der Methoden aber fand irgendwo nachhaltigen Anklang. Viel besprochen und angewendet ist eine Methode von Gralka, der 1922 bei Pneumokokkenempyem Spülungen mit Optochinlösungen machte, nach jeder Spülung außerdem ein Optochindepot intrapleural anlegte und mit dieser Methode gute Erfolge gesehen hat. Auch von anderen, wie z. B. Leitner, wurde in gleicher Weise vorgegangen. Teils wird über ebenso gute Erfolge, teils über weniger ersichtliche berichtet. Später hat man das Verfahren noch modifiziert, die Spülungen weggelassen, nur punktiert und anschließend intrapleural Optochin deponiert.

Von einem im Grunde ähnlichen Vorgehen berichtet Conchi und nach ihm Schwarz. Diese benutzen die spezifisch lytische Wirkung der Gallensäuren auf Pneumokokken und deponieren in Anlehnung an das Vorgehen von Gralka Natriumtaurocholat intrapleural. Doch wird eine Spülung nicht vorgenommen, sondern einfach punktiert und die antiseptische Lösung injiziert. Die Erfolge sollen insofern günstig sein, als das Taurocholat nicht nur die Pneumokokken angreift, sondern auch den Eiter bis zum gewissen Grade verflüssigt.

Hermannsdorfer sieht den Kernpunkt der konservativen Behandlung des Pleuraempyems in der Entfernung des Fibrins. Denn einmal scheitert an seinem Vorhandensein in der Pleurahöhle die Punktion durch Verstopfung der Kanülen. Dann aber bilden die Fibrinballen einen idealen Schlupfwinkel und Nährboden für die Bakterien und unterhalten so die Infektion. Schließlich unterhält auch das Fibrin selbst die Eiterung, auch wenn es nicht mit Bakterien durchsetzt ist, da es zu seiner Verflüssigung Leukozyten braucht. Gelingt es also, das Fibrin zur Verflüssigung zu bringen, so hat man das Übel an der Wurzel gefaßt: man kann weiterpunktieren und beseitigt außerdem den Nährboden der Infektion. Hermannsdorfer empfiehlt deshalb intrapleurale Injektionen von einem physiologischen Pepsin-Salzsäuregemisch und nachfolgende Punktionen. Schädigungen des lebenden Gewebes hält er unter Hinweis auf die Verhältnisse im Magen nicht für möglich. Aber auch dieser Vorschlag hat wenig oder keine Anhänger gefunden, sei es, daß man die Gefahren der Injektion dieses immerhin stark peptischen Gemisches für das zarte und vor allem schon geschädigte Pleuragewebe fürchtete, sei es, daß die Verflüssigung großer Fibrinballen in dem gewünschten Maße nicht gelang. Schließlich ist auch die Reizwirkung des Gemisches nicht zu unterschätzen.

Von manchen Autoren, z. B. Plate, werden die Spülungen überhaupt abgelehnt. Die Möglichkeit eines Nutzens wird zwar zugegeben, doch steht nach ihrer Ansicht der Nutzen in keinem Verhältnis zu der Größe der Gefahren. Bei unvorsichtiger

Anwendung, z. B. übermäßiger Füllung, kann es zum Chock kommen. Plate berichtet von einem, allerdings seltenen Falle, wo bei einer Rivanolspülung eine Bronchusfistel gesetzt wurde. Weiter werden Verklebungen durch die Spülungen wieder gelöst, was auch nicht wünschenswert ist, denn man will ja gerade eine Lokalisation des Empyems auf möglichst engen Raum. Ich sehe ebenso wie Vorringer und Leitner, in der Spülung keinerlei Vorteil vor der bloßen Punktionsbehandlung bzw. intrapleuralen Antisepsis. Entweder es gelingt mir, mit Punktionen und Injektionen antiseptischer Lösungen der Infektion Herr zu werden, oder, wenn dies nicht gelingt, muß ich dann doch noch für breiten Abfluß sorgen. Mit Spülungen jedenfalls halte ich die zunehmende Eindickung, Fibrinbildung und Verschwartung bis zur endgültigen Ausheilung nicht auf.

Makai hat vorgeschlagen, aus dem Empyemeiter eine Autovakzine herzustellen und zu injizieren. Er berichtet von dieser Autopyotherapie über gute Erfolge. Bloch und Parrisch saugen den Eiter ab und ersetzen ihn vollkommen durch Luft. Durch den positiven Druck wird die Lunge komprimiert und somit ruhig gestellt. Der negative Druck infolge Aufsaugens der Luft stellt sich nur langsam wieder her. Die Lunge wird also nur allmählich wieder entfaltet. Eine Verklebung der Pleurablätter wird vermieden. Von 14 metapneumonischen Fällen starb nur ein 10 Monate altes Kind. Sie empfehlen ihr Verfahren der allgemeinen Nachprüfung. Hier fragt sich, ob sich durch die Luftauffüllung ein Wiederauftreten des Eiters stets vermeiden läßt und ob der positive Druck der Luft nicht dieselben Atem- und Kreislaufbeschwerden macht, besonders rechts, wie vorher der Empyemeiter.

So ideal an sich die konservative Methode theoretisch sein mag, so wird sie doch stets zu einem nicht geringen Prozentsatz daran scheitern, daß Eindickung und Kammerung eine weitere wirksame Punktion unmöglich machen. Bisweilen können noch Infektionen des Stichkanals zum Abbruch der Punktionsbehandlung zwingen. Nur wenn es gelingt, der Infektion durch Punktion und intrapleurale Antisepsis Herr zu werden, bevor diese Komplikationen auftreten, läßt sich eine operative Eröffnung umgehen. Der Vorteil der Methode — das sei nochmals unterstrichen — ist jedenfalls der, daß man sich damit den Weg für späteres Handeln nicht verbaut, sondern im Gegenteil in jeder Hinsicht darauf vorbereitet. Deshalb sollte, ohne daß man der Forderung nach individuellem Handeln damit Gewalt antut, jede Empyembehandlung mit Punktionen begonnen werden.

1876 versuchte nun Bülau die Vorteile der geschlossenen und der offenen Empyembehandlung unter gleichzeitiger Ausschaltung ihrer Nachteile zu vereinigen durch die nach ihm be-

nannte und vielfach angewendete Heberdrainage. Sie ist eigentlich nur eine Dauerpunktion mit dem Vorzug, daß der Eiter stetig und regulierbar fließen kann, somit also bei richtiger Technik größere Druckschwankungen mit allen ihren Folgen wie Mediastinalflattern und Kollaps vermieden werden, und der Eingriff auch nicht viel schwerer ist als die Punktion. Weiter wird durch die Saugwirkung des Hebers ein gewisser Unterdruck erzeugt, der die Wiederentfaltung der Lunge begünstigt. Dazu muß allerdings der in dem Pleuraraum mittels Troikarts eingeführte Gummikatheter luftdicht abschließen, und daran scheitert das Verfahren öfters, da die Wunde, in der der Katheder liegt, allmählich nachgibt. Außerdem infiziert sich bisweilen die gesetzte Wunde. Ist doch dazu hier die Wahrscheinlichkeit noch größer als bei dem Stichkanal der Punktionsnadel. Begünstigt wird das Undichtwerden noch durch fast unvermeidliche Bewegungen des Patienten, für den das geforderte, absolute Ruhigliegen eine nicht geringe Belastung bedeutet. Das Verfahren selbst wurde mannigfach abgeändert, so von Perthes, Potain, Stintzing, Fürbringer und Unverricht u. a., deren Bestreben hauptsächlich dahin ging, die Aspiration des Eiters zu verbessern.

Abgesehen davon, daß auch bei diesem Hebersystem die Abflußöffnungen nicht immer groß genug waren, um größere Fibrinfetzen abzuleiten, und es häufig schon dadurch zu Abflußhemmungen kam, knickte auch der Gummikatheder in der Wunde bei Atembewegungen und sonstigen Verschiebungen leicht ab. Drachter empfiehlt deshalb in jüngster Zeit, mit einem geeigneten Troikart selbst zu drainieren (Srachelheber oder Troikartdrainage), um Abknicken des Rohres und bei genügendem Durchmesser auch Verstopfungen zu vermeiden. Daß dieses Verfahren bei der zarten Beschaffenheit des Lungengewebes an sich und des kindlichen im besonderen nicht ungefährlich ist, bedarf wohl keiner Erwähnung, umsoweniger, wenn man bedenkt, wie schmal beim Kinde der Pleuraspalt ist. Und nicht zu Unrecht warnt Noeggerath vor möglichen Lungenverletzungen.

Einen Schritt weiter geht Noeggerath, der sich für den Zwischenrippenschnitt einsetzt. Er eröffnet den Thorax durch einfachen interkostalen Schnitt und drainiert. Eine Saugbehandlung hält er nicht für nötig, „die starke, nach außen drängende Kraft der Lungen" ersetzt ihm die Aspiration und reicht völlig aus, den Eiter gewissermaßen auszupressen. Dicker Mullverband tut außerdem das Seinige bei der Aufsaugung des Eiters. Im Gegensatz zu ihm sorgt Plate für eine sehr kräftige Aspiration des Eiters nach Zwischenrippenschnitt und Draineinführung. Er bedient sich dazu der Wasserstrahlpumpe und saugt ab bis zum

Blutaustritt aus der Pleura. Die therapeutische Wirkung sieht er einmal in einer starken Hyperaemie der Pleura und somit einer verstärkten Durchblutung des kranken Gewebes, während die Blutungen als intrapleurale Eigenblutinjektionen zu werten sind, die passiv immunisieren sollen durch Immunkörper, die erst bei Austritt aus der Blutbahn wirksam werden. Daß diese Methode nicht ganz ohne Gefahr ist und dieselben therapeutischen Wirkungen auf einfachere Art erreicht werden können, liegt wohl auf der Hand. Eine aktive Hyperaemie jedenfalls bekomme ich an sich schon durch das Ablassen des Eiters und den dabei auftretenden Druckunterschied. Eigenblutinjektionen aber kann ich auf ungefährlicherem und einfacherem Wege mittels einer Spritze vornehmen.

Sowohl dem Heberverfahren und seinen Abarten als auch dem Zwischenrippenschnitt in seiner verschiedenen Anwendung haften Nachteile und sogar Gefahren an, die die therapeutische Anwendung vor anderen schwer vertreten läßt. Es besteht überall die Gefahr des akuten Pneumothorax. Wenn er auch beim älteren Empyem, wo er die Physiologie der Brustorgane nicht wesentlich beeinträchtigen kann, komplikationslos verläuft, so muß doch immerhin mit seinem Auftreten im unerwünschten Zeitpunkt gerechnet werden. Weiter kann der Drain ein Reiz für Eiterbildung sein. Es besteht die Möglichkeit, daß Interkostalgefäße arrodiert werden; durch Druck kann es zu Interkostalneuralgien, eventuell sogar zu Drucknekrosen an den Rippen kommen. Fistelbildung und Brustwandphlegmonen treten häufiger auf als bei Punktionen. Mischinfektion ist, wenn auch sehr selten, möglich. Schließlich aber, — und das ist wohl der Hauptgrund, weshalb von vielen diese halb konservativen, halb operativen Methoden überhaupt nicht angewendet werden, und man lieber gleich zur Rippenresektion in der heutigen modifizierten und erfolgreichen Anwendung übergeht, — kommt man auch hiermit nur in einem gewissen Prozentsatz zum Ziel. Eiterretentionen kommen vor, der Abfluß stockt, man muß schließlich doch noch resezieren. Die Zahl der Fälle, die nachträglich noch operiert werden mußten, wird bis zu 50 % angegeben. Die möglichen Gefahren sind dieselben, ob ich nun den Thorax durch Zwischenrippenschnitt oder Resektion eröffne.

Was die Resektion allein gefährlich macht, sind die unmittelbaren Kollapszustände durch plötzliche starke, intrathorakale Druckschwankungen. Gelingt es mir, um diese Klippe herumzukommen, so habe ich mit der Resektion nur gute Erfolge. Paschlau und Lehmann empfehlen, die Operation hinauszuschieben, damit erst eine gewisse Versteifung des Mittelfelles auftreten kann; sie haben keinen Zwischenfall gehabt, wenn so mindestens 10 Tage abgewartet wurden. Auch Tönnies kann

über gute Resultate bei Rippenresektion berichten. Er operierte nur, wenn ein entzündlicher Prozeß im Parenchym sicher auszuschließen, das Fieber gering und der Allgemeinzustand noch gut war. Selbstverständlich ist wohl, daß auch nicht zu lange gewartet werden darf; denn ist der Organismus erst erheblich geschwächt, soll man sich nicht wundern, wenn er diesem Eingriff nicht mehr standhält.

Eine allgemeine Abneigung gegen die Resektion entstand durch die schlechten Erfahrungen während der Grippeepidemie 1918/19, wo man sehr viele Patienten hauptsächlich dadurch verlor, daß sie auf dem Operationstisch infolge der allzu plötzlichen intrathorakalen Druckschwankung kollabierten, so daß man sich mehr konservativen Methoden zuwandte. Und noch 1931 schrieb Flesch, daß die Resektion meist den Wendepunkt zum Exitus bilde. Erst seitdem man sein Hauptaugenmerk neben dem Allgemeinzustand auf die intrathorakalen Druckverhältnisse und deren Auswirkungen auf Atmung und Kreislauf legt, sich vor jeder Resektion fragt, ob sie im Hinblick auf den hohen Druck des Empyems gewagt werden kann, durch mehrfache vorangehende Punktionen die nötigen Vorbedingungen für die Resektion schafft, und auch bei der Resektion selbst für allmählichen Ausgleich sorgt, werden die Erfolge, wie bereits oben angeführt, besser. Eine gute, durch die Erfolge bestätigte Methode findet an der Chirurgischen Universitätsklinik Halle in enger Zusammenarbeit mit der Kinderklinik Anwendung. Man schafft erst durch mehr oder minder ausgiebige Punktionen einigermaßen Druckausgleich, reseziert in Lokalanästhesie und näht in einen feinen Pleuraspalt einen Drain luftdicht ein, der am äußeren Ende ein sogen. Thiersch'sches Ventil trägt, einen mit einem feinen Loch versehenen Gummifingerling, der nur langsamen Eiterabfluß gestattet und nach innen luftdicht abschließt. Nach 12 bis 14 Tagen wird das Ventil entfernt und dann offen drainiert. Man hat sich hier also die Vorteile dreier Methoden in einem Verfahren zunutze gemacht: die Punktionen schaffen die Möglichkeit für die Operation, die Operation selbst ermöglicht durch einen einzigen Eingriff langsame Drainage und somit allmählichen Druckausgleich, und nach genügender Versteifung der Organe einfach durch Abschneiden des Ventils offenen Eiterablauf, so daß man vor Komplikationen ebenso sicher ist wie vor Eiterretentionen. Die durchschnittliche Dauer der Behandlung ab Operationstag betrug 40—44 Tage. Daß im Falle eines operativen Vorgehens Chirurg und Kinderarzt auf das engste zusammenarbeiten, ist wohl eine Selbstverständlichkeit und kann bei Säuglingen und Kleinkindern und daher überhaupt bei allen schweren Fällen, wo die Allgemein- und Nachbehandlung mit den vielen Hilfs-

mitteln der Kinderheilkunde zumindest ebenso wichtig ist wie der operative Eingriff selbst, erst den vollen und bestmöglichen Erfolg sichern.

Nachdem ich nun in großen Zügen eine Übersicht über den heutigen Stand der Empyemtherapie gegeben und mir so von vornherein die Grenzen klargemacht habe, die einem neuen Behandlungsvorschlage gesetzt sind, kann ich mich nun dem zweiten spezielleren Teil meines Themas zuwenden: der Behandlung des kindlichen Pleuraempyems mit Balkanol.

Balkanol ist ein Arsenderivat einer Nitroakridinverbindung, gehört also zur Gruppe der Akridinfarbstoffe, von denen es bereits einige Präparate gibt, z. B. Rivanol und Trypaflavin, die sich als gut wirksame lokale wie auch allgemeine Antiseptika bewährt haben. Sie sollen auch im Vergleich zu ihrer antiseptischen Wirkung verhältnismäßig wenig lokal reizend und toxisch sein, so daß sie ohne wesentliche Beeinträchtigung in Konzentrationen bis zu 2 % auch intravenös gegeben, sowie zur lokalen Antisepsis in Körperhöhlen gespritzt wurden. Das Balkanol wird von der J. G. Farbenindustrie hergestellt und seit Mai 1933 versuchsweise in der hiesigen Universitäts-Kinderklinik besonders bei Empyemen angewendet, in deren Eiter sich als Erreger Strepto- oder auch Staphylokokken befinden. Rühmt man doch den Akridinverbindungen eine spezifisch therapeutische Wirkung auf Kokken, besonders aber auf haemolytische Streptokokken nach. So berichtet Friedemann über gute Erfolge bei Empyemen mit haemolytischen Streptokokken als Erregern, die er mit einer ebenfalls von der J. G. Farbenindustrie hergestellten Nitroakridin-Verbindung innerhalb von 24 Stunden steril machen konnte. — Ferner wird das Balkanol noch bei allgemeiner Sepsis intravenös angewendet, einem Krankheitsbilde, von dem ja in der Kinderheilkunde das Empyem oft genug nur eine der mannigfachen Erscheinungsformen ist.

Es wird bei der Balkanolbehandlung des Empyems unter Vermeidung jeden strengen Schemas folgendermaßen vorgegangen, wobei als Indikation zum Handeln lediglich der Zustand des Kindes maßgebend ist. Es wird zunächst punktiert und so viel Eiter abgelassen, als unter Berücksichtigung der intrathorakalen Druckverhältnisse ohne Gefährdung des Kindes möglich ist und gleich anschließend 10 — 30 ccm ¼ bis 1 %ige Balkonollösung in der Pleurahöhle deponiert, wo sie bis zum nächsten Tage liegen bleibt. Als Lösungsmittel wird 10 %ige Glukoselösung benutzt. Auf Spülungen wird verzichtet. Die Punktion und intrapleurale Injektion wird dann wiederholt, sobald es das Krankheitsbild erforderlich macht. Habe ich den Eindruck, daß ich der Infektion Herr geworden bin, so lasse ich die Balkanolinjektionen weg und punktiere lediglich das

sich meist noch immer sammelnde geringe Exsudat. Komme ich innerhalb einer bestimmten Zeit, im Durchschnitt 14 Tagen bis 3 Wochen, nicht zum Ziele bzw. habe ich dann nicht den Eindruck einer Besserung, die mich ohne operativen Eingriff auszukommen hoffen läßt, so setze ich mich mit dem Chirurgen in Verbindung. Selbstverständlich sind diese Angaben nur ungefähre Anhaltspunkte, die mich keineswegs zum schematischen Vorgehen verleiten dürfen, sondern immer muß letzten Endes der Gesamtzustand des Patienten mein Vorgehen bestimmen.

Mit Balkanol sind inzwischen 8 Empyeme und 6 Fälle von allgemeiner Sepsis behandelt worden. Das Material ist also noch nicht sehr groß. Das hat einmal den Nachteil, daß die gefundenen günstigen oder ungünstigen Ergebnisse zu Trugschlüssen führen können, insofern als eine Summe günstiger oder ungünstiger Umstände zusammentreffen konnte, was sich bei sehr großem Material bis zu gewissem Grade besser ausgleicht. Den Vorteil des nicht sehr großen Materials dagegen sehe ich darin, daß es mir dadurch möglich wird, jeden Fall bis ins kleinste auszuwerten und so vielleicht zu einem besseren Ergebnis zu kommen als bei einem Riesenmaterial, wo ich schließlich doch immer darauf angewiesen bin, Hauptmerkmale in Zahlen gegenüberzustellen. Ich werde also über die einzelnen Fälle auch einzeln berichten und am Schluß dann das Gesamtergebnis zusammenfassen.

Zunächst 3 Empyemfälle von Kindern im Alter von unter 1 Jahre, also im Säuglingsalter, wo die Prognose wegen der schlechten Immunitätslage des Körpers an sich schon sehr schlecht zu stellen ist.

Zuerst M. W., 4½ Monate alt. Ein uneheliches Kind, das erst am 26. 8. wegen Ernährungsstörungen aus klinischer Behandlung entlassen war und nun am 20. 11. 33 in sehr schlechtem Pflege- und Allgemeinzustand, also mit unterdurchschnittlichen Kraftreserven in die Klinik eingeliefert wird wegen zunehmender Atemnot, nachdem es bereits zu Hause seit 4 Wochen mit Husten und Fieber darniedergelegen hat. Am Thorax findet sich links eine massive Dämpfung. Punktion ergibt 70 ccm seröses Exsudat; bakteriologisch grünwachsende Streptokokken. Außerdem wird eine doppelseitige Pneumonie festgestellt.

Am 22. 11. macht sich wegen starker Dyspnoe erneute Punktion (40 ccm) notwendig. Am 23. 11. wird erstmalig 0,05 Balkanol injiziert, nachdem 30 ccm Exsudat abgelassen sind. Am nächsten Tage ist die Exsudatmenge auf 20 ccm gesunken; der Allgemeinzustand, besonders die Atemnot bessert sich aber erst am 27. 11. ganz geringfügig. Balkanol wird täglich in steigenden Dosen, zuletzt bis 0,12 g, injiziert. Die Menge des entstandenen Exsudates hält sich um 40 ccm. Bakteriologisch finden sich immer grünwachsende Streptokokken. Das Exsudat wird allmählich trüber und am 4. 12. finden sich im Pleura-

eiter dicke Fibrinflocken, die die Punktion sehr erschweren. Es können auch nur noch 21 ccm abgelassen werden, obwohl dem sonstigen Befunde nach ein erhebliches Exsudat vorhanden sein muß. Entsprechend nehmen die Kreislauf- und Atembeschwerden zu, so daß das Kind am 5. 12. ad exitum kommt.

Autoptisch findet sich chronische Pneumonie beiderseits, ein Zeichen, daß der Organismus der Krankheit nicht mehr Herr wurde. In demselben Sinne ist auch die sich trotz der Schwere des Krankheitsbildes fast gleichbleibend um 37° haltende Temperatur zu deuten; der Körper hat jede Reaktionsfähigkeit verloren. In dem linken Empyem finden sich dicke Fibrinballen, außerdem hat sich noch rechts ein Embyem ausgebildet, so daß das Herz wohl erliegen mußte und auch eine Atmung kaum noch möglich war. Durch Balkanol ist es weder gelungen die Pleurahöhle steril zu machen, noch eine Beschränkung der Eiterung und eine Besserung des Allgemeinbefindens zu erreichen. Die chronische Pneumonie bildete einen dauernden Infektionsherd, und die starke Fibrinbildung behinderte außerdem ausreichende Entfernung infektiösen Materials, ganz abgesehen von der Kreislaufschädigung, so daß die Behandlung an der fehlenden Reaktionsfähigkeit des Organismus und dazu an dem der Punktionsmethode an sich anhaftenden Mangel scheiterte, ohne daß hierbei dem Balkanol eine irgendwie ersichtliche Wirkung zuzuschreiben wäre.

Der Patient H. B., 10 1/2 Monate alt, hat bereits eine weit günstigere Reaktionslage. Er ist älter und dabei außerdem schon gegen Infekte sensibilisierter. Er hat mit einem Vierteljahr Keuchhusten und Mittelohrentzündung durchgemacht. Der Allgemeinzustand des Kindes ist gut. Es wurde 8 1/2 Monate gestillt und auch sonst richtig ernährt. Der Organismus geht also schon weit besser gewappnet in den Kampf.

Der Patient kommt am 23. 8. 33 mit plötzlich aufgetretenem hohem Fieber in die Klinik. Es wird eine Pharyngitis und, wohl davon ausgehend, Otitis media acta simplex beiderseits festgestellt. Die übliche Behandlung findet Anwendung und außerdem noch intravenöse und intramuskuläre Blutinjektionen, ohne daß Besserung zu bemerken ist. Am 2. 9. stellt sich zunehmender Ikterus ein mit Leber- und Milzschwellung, eine Sepsis ist also offenbar noch dazu gekommen. Es wird wiederum täglich Blut intramuskulär injiziert; außerdem am 3. und 4. 9. je 0,03 Balkanol in 10 ccm 10 %iger Traubenzuckerlösung ebenfalls intramuskulär. Die Injektionen müssen jedoch abgesetzt werden, da die Injektionsstellen am Oberschenkel derb infiltriert sind. Es tritt aber am 6. 9. bereits wesentliche Besserung ein, der Ikterus geht schnell zurück und das Allgemeinbefinden bessert sich, so daß man wohl dem Balkanol hier eine gewisse Wirkung mitzuschreiben darf, denn auf die früheren Blutinjektionen allein reagierte der Körper nicht.

Jetzt entwickelt sich noch eine schwere beiderseitige Pneumonie, durch die das Kind sehr verfällt und die sich auch nur langsam, besonders unter dem Einfluß häufiger intramuskulärer Blutinjektionen löst. Auch hier war die Resistenz des Körpers im Versagen. Nur so konnte sich noch nach 4 Wochen seit Beginn der Pneumonie ein linksseitiges Empyem entwickeln, das, am 20. 10. punktiert, 20 ccm Eiter (Staphylokokkus aureus) ergab. — Das Allgemeinbefinden ist nicht wesentlich beeinträchtigt und es besteht kaum Fieber. Am 21. 10. wird, nachdem wieder 20 ccm Eiter entleert sind, 0,75 g Balkanol injiziert, worauf bereits am nächsten Tage die punktierte Eitermenge auf 9 ccm zurückgeht und sich auch so hält, so daß am 16. 11. nach zuerst täglichen, dann zweitägigen 1 % igen Balkanolinjektionen der Eiter, der im übrigen viel Fibrinflocken enthält, im Original wie auch kulturell steril befunden wird. Da nochmals geringes Fieber auftritt, wird am 20. 11. punktiert, 8 ccm flockiger Eiter abgelassen und 0,1 g Balkanol intrapleural injiziert, worauf das Fieber sofort abklingt, so daß das Kind am 27. 11. im guten Allgemeinzustand und mit dem Restzustand eines leichten pleuritischen Ergusses entlassen werden kann.

Hier ist es mir also bei ausreichender, durch häufige Blutinjektionen allerdings gestützter Immunitätslage des Körpers gelungen, ein linksseitiges im Lösungsstadium einer Pneumonie auftretendes, mit Staphylokokkus aureus infiziertes Pleuraempyem durch häufige Balkanolinjektionen innerhalb 10 Tagen steril zu machen und auch endgültig zu heilen. Die Injektionen hielten die Eiterbildung wesentlich hintan und verhinderten auch eine toxische Beeinträchtigung des Organismus, wie die fast normale Temperatur zeigte.

Am 26. 6. 33 wird H. K., 1 Jahr alt, wegen Empyemverdachtes rechts eingewiesen, nachdem er am 16. 6. mit plötzlichem hohem Fieber und Husten erkrankt und inzwischen mit Umschlägen behandelt war. Der Knabe ist mäßig entwickelt, kann nur mit Unterstützung stehen; er hat noch keine Infektionskrankheiten durchgemacht. Es findet sich über der rechten Lunge unten bis zur Skapulamitte mäßig starke Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen; Herzgrenzen sind kaum verschoben.

Punktion am 27. 6. ergibt 20 ccm dünnflüssigen grüngelben Eiter in dem sich nur kulturell haemolytische Streptokokken nachweisen lassen. Bei der Punktion am 1. 7. entleeren sich wiederum nur 10 ccm grünlichen mit schwarzen Fetzen durchsetzten Eiters. Gleichzeitig werden 10 ccm Balkanollösung (0,025 g) intrapleural injiziert, ohne daß das Allgemeinbefinden, das mäßig ist, oder der Organbefund sich ändern. Eine leichte kurzdauernde Temperatursenkung kann ebensogut auf die Punktion allein zurückgeführt werden. Nach 5tägiger Pause ist jetzt die Dämpfung intensiver geworden, durch Punktion werden am 6. 7. 70 ccm dünner gelber, ziemlich übel riechender Eiter abgelassen und anschließend 13 ccm ¼ % iger Balkanollösung injiziert.

Es werden nun täglich Eitermengen zwischen 45 und 80 ccm abgelassen und in ein- bis zweitätigem Abstande ¼ % iges Balkanol in Mengen bis zu 25 ccm injiziert, ohne daß auch nur irgendeine Besserung zu sehen ist. Der Eiter wird dickflüssiger, kulturell finden sich neben haemolytischen Streptokokken nun auch noch Influenzabazillen. Die Temperatur ist gleichbleibend hoch und am 12. 7. hat sich das Allgemeinbefinden so verschlechtert, daß für den nächsten Tag die Rippenresektion festgesetzt wird, die dann auch wesentliche Besserung des Befindens bringt. Am 15. 7. jedoch verschlechtert sich der Zustand plötzlich; akute Ernährungsstörung tritt auf, wozu noch eine Nasendiphtherie kommt, so daß das Kind am 24. 7. trotz einer großen Bluttransfusion ad exitum kommt.

Wie die Sektion zeigt, besteht zwar noch eine kaum hühnereigroße Empyemresthöhle; an der rechten Lunge findet sich jedoch eine chronisch karnifizierende Lappenpneumonie. Es ist in diesem Falle nicht möglich gewesen, durch die Balkanolinjektionen das Krankheitsbild auch nur irgendwie zu beeinflussen, während durch die Rippenresektion das Empyem fast ausgeheilt wurde. Die Erklärung dafür ist wohl in der Mischinfektion mit Influenzabazillen zu suchen; denn, wie sich weiter unten zeigt, hat Balkanol gerade auf haemolytische Streptokokken eine spezifisch therapeutische Wirkung, die sich in promptem Temperaturabfall, Eiterrückgang usw. zeigt. Es kann also nur angenommen werden, daß die Influenzabazillen durch Balkanol völlig unbeeinflußt blieben und sie die Schwere des Krankheitsbildes verursachten. Da die Abwehrkräfte des Körpers zu gering waren, die Pneumonie zu lösen, trat allmählich eine Organisation des pneumonischen Lungengewebes ein, so daß das Kind, trotzdem das Empyem fast ausgeheilt war, doch noch durch Erlahmen des Herzens ad exitum kam. Der aufgetretenen Nasendiphtherie, die ja im allgemeinen ohne wesentliche Beeinträchtigung des Organismus abläuft, ist dabei wohl wenig Einfluß zuzuschreiben.

Schon zu der nächsten Gruppe (nach der Einteilung von Flesch, der die Altersbedingtheit der Prognose unterstreicht und deshalb sein Material nach verschiedenen Altersgruppen gesondert bearbeitet) gehört das Kind S. B., 1¼ Jahr alt, das am 9. 6. 33 mit Fieber, Erbrechen und Durchfall erkrankte und am 13. 6. in die Klinik kam. Es handelt sich um ein kräftiges, mäßig ernährtes Kind, das noch keine Infektion durchgemacht hat. Eine linksseitige croupöse Pneumonie wird festgestellt; Temperaturen bis 40°.

Da sich starke Dyspnoe bemerkbar macht und das Herz auch nach rechts verdrängt ist, wird am 16. 6. punktiert. Unter starkem Druck werden 110 ccm gelblich grünen Exsudates entleert, in dem im Ausstrichpräparat Staphylokokken nachgewiesen werden. Im Laufe der nächsten Punktionen, die ebenfalls große Mengen entleeren, wird der Eiter schmutziggrün und serofibrinös. Die Entlastung wirkt sich

günstig auf das Allgemeinbefinden des Kindes aus. Am 21. werden erstmalig 10 ccm 1/4 % iger Balkanollösung intrapleural im Anschluß an die Punktion injiziert, was in 2- bis 4 tägigen Abständen noch dreimal wiederholt wird. Nach den ersten beiden Injektionen zeigt sich deutlicher Temperaturabfall bis fast zur Norm, der auch den ganzen folgenden Tag anhält. Die Eitermenge geht nicht wesentlich zurück, ein merklicher Einfluß auf das Allgemeinbefinden, das sich schon nach den ersten Punktionen allein beträchtlich gebessert hat, ist nicht feststellbar, ebensowenig wie schlechte Verträglichkeit. Die dritte und vierte Injektion sind ohne jede Reaktion. Da die Punktionen und Balkanolinjektionen also nicht zum Ziele führen, und das Kind außerdem schon 3 Wochen darniederliegt, wird am 4. 7. in Lokalanästhesie die Rippenresektion vorgenommen. Es entleert sich reichlich Eiter, das Kind lebt auf, ist bereits nach 6 Tagen vollkommen entfiebert, nach 12 Tagen kann das Drain entfernt werden und am 3. 8. 33 wird das Kind mit ganz geringer Skoliose und einer kleinen Granulationsstelle auf der frischen Narbe entlassen.

Die Balkanolinjektionen waren somit auch hier bei dem Staphylokokkenempyem, abgesehen von dem anfänglichen Temperaturabfall, ohne jeden Einfluß. Erst die Rippenresektion brachte schnelle Ausheilung, wobei die vorangehende Behandlung einzig dadurch, daß sich das Mittelfell versteifen konnte, von günstigem Einfluß war insofern, als einmal der operative Eingriff komplikationslos vertragen wurde und zum andern das Empyem eine gewisse Reife erlangte und so nach der Resektion umso schneller ausheilte.

Über ein günstigeres Behandlungsergebnis kann ich bei H. H., 2 1/4 Jahre alt, berichten, der am 26. 6. 33 mit einem postpneumonischen Empyem in die Klinik kam. Das Kind macht einen sehr mitgenommenen kranken Eindruck; nur geringes Fettpolster ist vorhanden und es besteht ausgesprochene Anaemie. Die rechte Seite bleibt bei der Atmung zurück und es besteht rechts fast bis hoch massive Dämpfung. Temperatur 37,8 °.

Es wird sofort punktiert, wobei sich unter Druck 240 ccm gelbgrüner sehr fibrinreicher Eiter entleert. Am 28. 6. werden nochmals 200 ccm desselben Eiters abgelassen, worin sich kulturell dann haemolytische Streptokokken finden. Gleich anschließend werden 10 ccm 1/4 % iger Balkanollösung intrapleural injiziert. Am nächsten Tage entleeren sich daraufhin nur noch 35 ccm dünnflüssigen Eiters. Ich kann es also mit Recht der Balkanolwirkung zurechnen, daß die Eitermenge sehr wesentlich zurückgegangen ist, der Eiter selbst dünnflüssiger wurde und außerdem die leichten Temperaturen zur Norm zurückkehrten. Das Letztere könnte allerdings auch nur der einfachen Punktion, die ja viel toxische Stoffe aus der Pleurahöhle entfernt, zuzuschreiben sein. Die Punktionen am 30. 6. und 2. 7. ergeben je 125 ccm bzw. 100 ccm dünnflüssigen Eiter, worin sich allerdings noch immer haemolytische Streptokokken finden. Die Temperaturen halten sich auf der Norm. Da am 5. 7. nochmals die Temperatur plötzlich

ansteigt, werden durch Punktion wiederum 80 ccm braunen, jetzt dickflüssigen Streptokokkeneiters abgelassen und anschließend 12 ccm 1/4 % ige Balkanollösung injiziert, worauf das Kind auch prompt entfiebert, so daß es am 19. 7. bei gutem Allgemeinbefinden, allerdings mit sehr starker Verschwartung und Thoraxschrumpfung in Nachbehandlung entlassen werden kann.

Somit ist es hier gelungen, durch Punktionen und zweimalige intrapleurale Injektion von 1/4 %iger Balkanollösung ein wegen seiner sonst schlechten Prognose gefürchtetes Streptokokkenempyem zur Ausheilung zu bringen. Bakteriologisch fanden sich zwar immer noch Bakterien im Eiter; sie werden jedoch so in ihrer Virulenz geschwächt sein, daß sie wohl keinen Schaden mehr anrichten können, wie ja auch das Versiegen der Eiterung zeigt.

Bedenklicher stimmt schon die starke Verschwartung der Pleura mit ihrer deformierenden Auswirkung auf den Thorax, die zwar zum größten Teil spontan resorbiert wird, jedoch einer gründlichen orthopädischen Nachbehandlung bedarf. Sie wird sich aber bei der konservativen Behandlung, die keine so restlose Säuberung der Pleurahöhle gestattet, schlecht vermeiden lassen. Günstig ist dagegen die Kürze der Krankheitsdauer (3 Wochen). Doch kann das auch nur einmalig sein. Andernfalls wäre diese Behandlungsart schon wegen ihrer sozialen Auswirkung allen anderen vorzuziehen.

Um ein rechtsseitiges postpneumonisches Pleuraempyem handelt es sich bei dem siebenjährigen H. B., der am 13. 6. 33 nach normal verlaufener Pneumonie in recht mäßigem Allgemeinzustand eingeliefert wird. Das Kind wird zunächst bis zum 21. 6. 4 mal punktiert, wobei sich jedesmal 145 — 280 ccm ziemlich dünnflüssigen gelbgrauen Eiters entleeren, der allmählich trüber wird und mit Fibrinflocken vermengt ist. Kulturell werden grünwachsende Streptokokken nachgewiesen. Durch die Punktionen bekommt das Kind einige Erleichterung und geringe Besserung des Allgemeinbefindens; auch die Temperaturen sind etwas heruntergegangen. Am 21. 6. werden nochmals 280 ccm Eiter abgelassen und 20 ccm von 1/4 % iger Balkanollösung injiziert mit dem Erfolg, daß die Temperaturen für 1 1/2 Tage zur Norm zurückkehren, sich die Eitermenge erheblich verringert und sich merkliche Besserung des Allgemeinbefindens zeigt, so daß das Kind von da an nachts ohne Schlafmittel ruhig schläft und auch sonst frischer ist.

Die nächsten Injektionen am 26. 6. und 1. 7. zeigen keine so deutliche Wirkung. Zwar bleibt die Eitermenge gering, aber die Temperaturen steigen wieder. Erst nachdem am 4. und 5. 7. je 220 ccm bzw. 125 ccm Eiter abgelassen wurden und am 6. 7. 27 ccm Balkanol injiziert wurde, kehrt die Temperatur zur Norm zurück und die Eitermengen verringern sich ebenfalls. Am 10. 7. ist der Eiter, nachdem am 8. 7. nochmals 30 ccm 1/4 % iges Balkanol injiziert wurde, kulturell

steril. Von da an ist das Befinden gut; es braucht nicht mehr punktiert zu werden. Fieber besteht seit 5. 7. nicht mehr. Plötzlich am 15. 7. steigt die Temperatur wieder an. Eine Pleurapunktion ergibt am 20. 7. Eiter (grünwachsende Streptokokken), während sie am 21. erfolglos bleibt. Das Kind wird daher zur Rippenresektion überwiesen. Es entleert sich dabei erst im Laufe des Tages dickflüssiger Eiter. Heilung geht schnell von statten und das Kind kann am 15. 8. ohne Skoliose geheilt entlassen werden.

Das Kind mußte also, nachdem es durch Punktionen und Balkanolinjektionen bereits 10 Tage lang entfiebert, der Empyemeiter steril befunden und die Eiterung überhaupt versiegt war, wegen Wiederaufflackerns des Prozesses doch noch dem Chirurgen überwiesen werden. Dies Rezidiv kann man sich nur so erklären, daß noch abgekammert ein kleiner infektiöser Herd saß, der dann den Prozeß wieder zum Leben brachte. Hier zeigt sich in typischer Weise ein grundlegender, der konservativen Methode stets anhaftender Mangel, der selbst bei den besten Antisepticis immer einen gewissen Prozentsatz Versager erwarten lassen muß.

Ebenfalls um ein postpneumonisches Empyem rechts, mit grünwachsenden Streptokokken im Eiter handelt es sich bei dem achtjährigen A. F., der am 1. 10. 33 wegen lobärer Pneumonie in mäßigem Allgemeinzustand in die Klinik eingeliefert wird. Daneben finden sich noch eine Otitis media rechts mit Perforation, die aber bereits am 7. 10. fast völlig abgeklungen ist.

Eine Punktion am 6. 10. ergibt 160 ccm grünlichen dünnflüssigen Eiters, bakteriologisch Viridans nachgewiesen. Die nächsten beiden Punktionen fördern noch größere Eitermengen zutage. Der Eiter ist gegen vorher wesentlich dickflüssiger geworden. Die Temperaturen gingen nach der zweiten Punktion etwas zurück, steigen aber nach der dritten wieder wesentlich an, obwohl im Anschluß daran 0,2 g Balkanol (1 % ig) injiziert wird. Auch die in eintägigen Abständen noch folgenden drei intrapleuralen Injektionen von 0,2 g Balkanol lassen in keiner Hinsicht eine Beeinflussung des Krankheitsbildes erkennen. Das Allgemeinbefinden ist gleichdauernd mäßig, Temperaturen sind hoch und stark remittierend, die Eitermenge steigt bis zu 395 ccm an und der Eiter selbst wird sehr gelb und dickflüssig. Am 13. 10. werden kulturell im Eiter noch neben Viridans Pneumokokken nachgewiesen.

Diese Mischinfektion ist wohl auch der Grund für die absolute Wirkungslosigkeit des Balkanols, das demnach Pneumokokken nicht anzugreifen vermag, da wir bisher doch mindestens eine wenn auch geringe günstige Auswirkung der Balkanolinjektionen sahen, sofern es sich nicht um mischinfizierte Empyeme handelte. Das Kind wurde daher auch dem Chirurgen überwiesen,

wo das Empyem nach Rippenresektion allerdings erst nach 35 Tagen ab Operationstag zur Ausheilung kommt. Das Kind kann dann am 23. 11. in häusliche Weiterbehandlung entlassen werden, da es durch die lange Eiterung noch sehr anaemisch und kraftlos ist.

Zum Schluß kann ich noch über ein günstiges Resultat berichten. Wiederum handelt es sich um ein rechtsseitiges, postpneumonisches Empyem bei G. F., 10 Jahre alt, einem sonst gut entwickelten Kinde, das am 20. 5. 33 in die Klinik kommt mit einer rechtsseitigen Unterlappenpneumonie.

Da sich rechts zunehmende massive Dämpfung entwickelt und das Herz nach links verdrängt wird, werden am 26. 5. 400 ccm gelber schon mit Fibrinflocken vermischter Flüssigkeit, in der sich bakteriologisch haemolytische Streptokokken finden, durch Punktion entleert. Die Temperatur fällt darauf hin leicht ab und hält sich um 38°. Erneute Punktion am 31. 5., die 100 ccm gleichen Eiters ergibt, und anschließende Injektion von 20 ccm ¼ % ige Balkanollösung in die Pleura bringt die Temperatur zur Norm zurück, zugleich zeigt sich wesentliche Besserung des allgemeinen Befindens.

Da sich am 9. 6. wieder Temperaturen einstellen, werden nochmals 120 ccm jetzt flockiges, eitriges Exudat abgelassen und anschließend 25 ccm ¼ % iger Balkanollösung injiziert, worauf das Fieber prompt verschwindet und die Temperatur sich nun dauernd auf der Norm hält. Dabei ist das Kind munter und bei gutem Allgemeinbefinden. Eine am 17. 6. vorgenommene Punktion ergibt zwar noch 170 ccm eitriges Exsudat, worin im Ausstrich noch Streptokokken zu sehen sind, die aber wohl durch das Balkanol so geschädigt sind, daß angelegte Kulturen steril bleiben.

Da das Kind weiter wohlauf ist, eine nochmalige Punktion ohne Erfolg und kein Fieber mehr aufgetreten ist, kann das Kind zwar mit starker Verschwartung und leichter Skoliose, aber sonst geheilt in häusliche Nachbehandlung entlassen werden. Man darf es also wohl auch hier wieder auf die Balkanolwirkung zurückführen, daß das Empyem steril gemacht werden konnte und infolgedessen auch die Eiterung verschwand.

Im Zusammenhang mit der Balkanolbehandlung des Empyems will ich noch kurz über 6 Fälle von allgemeiner Sepsis berichten, die ebenfalls mit Balkanol behandelt wurden, das in 10 % iger Traubenzuckerlösung je nach Alter und erstmaliger Verträglichkeit teils intramuskulär, teils intravenös in Mengen von 0,005 — 0,58 g gespritzt wurde. Es zeigten sich zwar keine schädigenden Nachwirkungen nach den Injektionen, es ist aber auch in keinem der 6 Fälle, bei denen es sich um Kinder im Alter von 11 Monaten bis zu 13 ½ Jahren handelte, irgend eine günstige Beeinflussung des Krankheitsbildes, die auch nur mit einiger Sicherheit auf das Balkanol zurückgeführt wer-

den könnte, festzustellen. Drei Kinder kamen überhaupt ad exitum, ohne daß während der Behandlung durch Balkanol eine auch nur zeitweise Besserung erzielt wurde. Die restlichen drei Kinder wurden geheilt, indem in einem Falle der Ausgangsherd der Pyemie, ein vereitertes Haemangiom eines Fingers operativ beseitigt wurde. Bei den anderen beiden Fällen wurden durch häufige, teils intramuskuläre, teils intravenöse Blutinjektionen dem Organismus so viel Abwehrkräfte zugeführt, daß er der Infektion selbst Herr wurde, wobei gleichzeitig die Blutübertragung als Reiztherapie sich auswirken konnte.

Die Bekämpfung septischer Zustände durch antiseptische Mittel, sofern sie sich nicht nur lokal durch Angreifen des Ausgangsherdes auswirken sollen, wird wohl auch immer daran scheitern, daß man die Mittel nicht in genügend starken Konzentrationen wegen der Gefahr der Gewebsschädigung anwenden kann. Und selbst wenn dies gelingt, würde zwar zeitweise Keimfreiheit des Blutes erreicht werden können, solange aber der Infektionsherd dadurch nicht mit beseitigt wird, kann man mit dieser gewissermaßen nur symptomatischen Therapie nie eine Heilung erzielen.

Ähnlich liegen ja auch die Verhältnisse beim synpneumonischen Empyem, das auch schwer, und nur dann durch intrapleurale Antisepsis zu heilen ist, wenn der Lungenherd inzwischen ausgeheilt oder durch starke Fibrinauflagerungen die Pleurahöhle gegen Erreger gleichsam abgedichtet und so einer dauernden Bakterienaussaat (Reinfektion von der Lunge her) ein Riegel vorgeschoben wird.

Fasse ich nun das Ergebnis der Behandlung des Pleuraempyems mit intrapleuralen Balkanolinjektionen zusammen, so finde ich zum größten Teil die im ersten Teil aufgeführten praktischen Ergebnisse der Empyemtherapie überhaupt bestätigt: Ich sehe, wie die Prognose des Empyems wesentlich von der Immunitätslage des Körpers abhängig ist, was praktisch meist gleichbedeutend mit dem Alter des Patienten ist. Daß die rechtsseitigen Empyeme prognostisch ungünstiger sind als die linksseitigen, konnte nicht festgestellt werden, ebenso wenig wie größere Kreislaufbehinderung bei rechtsseitigem Empyem.

Wenn des öfteren behauptet wird, daß rechtsseitige Erkrankungen der Lunge und infolgedessen auch der Pleura häufiger vorkommen als linksseitige, so fand sich das auch hier bestätigt, als von 8 Empyemen 5 rechtsseitig und 1 beiderseitig auftrat. Die Punktionsbehandlung verbaute in keinem Falle weiteres therapeutisches, hier also operatives Vorgehen. Im Gegenteil wirkte sie sich auch dann, wenn sie in Verbindung mit der Balkanoltherapie nicht zum Ziele führte, insofern eher günstig

aus, als die Ausheilung nach der Resektion umso schneller vonstatten ging, je länger vorbehandelt war, so daß im Durchschnitt eine Verlängerung in der Behandlungszeit nicht auftrat. Die Punktionsbehandlung ist also auch vom sozialen Gesichtspunkt aus durchaus tragbar. Eine ungünstige Beeinflussung durch den operativen Eingriff wurde bei der hier üblichen Methode in keinem Falle beobachtet.

Über die therapeutische Wirkung des Balkanols selbst läßt sich zusammenfassend sagen, daß bei Empyemen, in denen als Erreger allein haemolytische Streptokokken festgestellt wurden, die Wirkung eine durchaus sichtbare und günstige war. Von drei derartigen Fällen heilten zwei nach je zweimaligen intrapleuralen Injektionen in drei bezw. sieben Wochen aus. Bei dem 3. Empyem fanden sich neben den haemolytischen Streptokokken noch Influenzabazillen, die von dem Balkanol wohl offenbar nicht angegriffen werden, sodaß eine Resektion vorgenommen werden mußte.

Weniger deutlich und mit Sicherheit kaum zu behaupten, ist der Einfluß des Balkanols auf Empyeme mit Viridans als Erreger. Von diesen drei Empyemen kam ein Fall ohne irgendwie auf die Therapie anzusprechen ad exitum. Bei dem zweiten zeigte sich anfangs leichte Besserung, es mußte aber doch noch reseziert werden, wonach es schnell ausheilte. Allerdings fanden sich hier noch außerdem Pneumokokken im Eiter, auf die Balkanol wohl auch ohne Wirkung ist. Bei dem dritten Viridansempyem wurde der Eiter bereits nach 10tägiger Punktions- und Balkanolbehandlung steril befunden, als plötzlich wieder Temperaturen einsetzten und der Prozeß nochmals aufflackerte, so daß auch hier noch reseziert werden mußte. Es wird also doch noch ein kleiner Herd bestanden haben, der den anfänglichen leichten Erfolg (oder Scheinerfolg?) der konservativen Behandlung dann zunichte machte.

Von den zwei Staphylokokkenempyemen konnte eines, das allerdings sehr leicht verlief, ausgeheilt werden, während das andere nach vorübergehender leichter Besserung operiert werden mußte, und danach schnell ausheilte. Hier läßt sich ebenfalls ein therapeutischer Erfolg des Balkanol mit einiger Sicherheit nicht nachweisen.

Ich kann, obwohl mir als Beweis dafür nur drei Fälle zur Verfügung stehen, von denen der eine noch wegen Mischinfektion ausscheiden muß, doch mit größter Wahrscheinlichkeit aus der sicheren und prompten Wirkung auf einen spezifisch therapeutischen Erfolg des Balkanol bei haemolytischen Streptokokken schließen. Die günstige Wirkung zeigte sich hier im sofortigen Temperaturabfall und starkem Zurückgehen der Eitermengen. Der Eiter selbst war nach den Injektionen dünn-

flüssiger. Dem Balkanol ist also auch eine gewisse lytische Wirkung zuzuschreiben. Die Bakterienleiber waren nicht zerstört und im Ausstrich noch zu sehen. Kulturell aber gingen sie nicht mehr an und waren somit zu mindest in ihrer Virulenz therapeutisch ausreichend geschädigt. Die günstigen Auswirkungen auf das Allgemeinbefinden, Appetit und Schlaf ließen sich deutlich erkennen; sie sind ja schließlich auch nur eine notwendige Folge aus der günstigen Beeinflussung der Grundkrankheit.

Vielleicht hat auch hier die Arsenkomponente des Balkanol eine Rolle gespielt.

Daß sich in den konservativ geheilten Fällen stets starke Verschwartung und beginnende Thoraxdeformität zeigte, liegt an der Methode an sich, kann sich aber bei geschickter Behandlung kaum irgendwie schädigend auswirken. Die Behandlungsdauer betrug in dem einen Falle drei, im anderen sieben Wochen. Daraus lassen sich natürlich noch keine allgemeinen Durchschnittswerte bestimmen. Jedoch ist die durchschnittliche Behandlungsdauer, die normal bei anderen Methoden auch mit 40—50 Tagen angegeben wird, nicht überschritten.

Über gute Erfolge mit Balkanol berichtet auch Friedmann, der die Indikation zur Anwendung des Balkanols gegeben sieht, sobald haemolytische Streptokokken als Erreger des Empyems sich finden. Daß die besten Erfolge erzielt werden, wenn das Exsudat noch trübseriös ist, erklärt sich wohl hauptsächlich aus technischen Schwierigkeiten der Punktionsmethode, die einem eingedickten, mit Fibringerinseln vermischten, evtl. noch gekammerten Empyem schlechter beizukommen vermag.

Die bisherigen Ergebnisse ermutigen also dazu, bei Empyemen mit haemolytischen Streptokokken als Erregern, die bisher wegen ihrer angeblich sehr schlechten Prognose besonders gefürchtet waren, intrapleurale Balkanolinjektionen in Verbindung mit Punktionen auch weiterhin anzuwenden.

Schriftenverzeichnis.

Bloch und Parisch: Americ. J. Diss. Child. 1933.

Brann, R.: Behandlung der Pleuraempyeme im Kindesalter. Monatsschr. f. K. H. K. 1933. H. 5.

Flesch, H.: Die Behandlung der eitrigen Brustfellentzündung im Säuglings- und Kleinkindesalter. Kinderärztl. Praxis 1931. S. 93 — 104.

Prof. Friedmann: Die Behandlung der Grippe. D. M. W. 1933. Nr. 6.

Gralka, R.: Über die Behandlung von Pneumokokkenempyemen im Kindesalter mit Optochin. Monatsschr. f. K. H. K. 1922. Bd. 23, S. 280 — 289.

Härtel, Fr.: Chemotherapeutische Behandlung akuter Eiterungen mit Morgenroths Rivanol. D. M. W. Dez. 1921. S. 1455 — 58.

Hermannsdorfer, A.: Die Verflüssigung fibrinreicher Pleuraempyeme durch Pepsinsalzsäure als Hilfsmittel der Bülauschen Heberdrainagebehandlung. M. M. W. Sept. 1923. S. 1213 — 1221.

Klages, Fr.: Konservative oder operative Behandlung des Pleuraempyems. Monatsschr. f. K. H. K. 1933 S. 334.

Knauer, H.: Die Behandlung des spontanen Pneumathorax sowie des Pyothorax im Kindesalter. Jahrb. f. K. H. K. 1933. S. 100 — 116.

Leitner, Ph.: Über die Behandlung von Pneumokokkenempyemen im Kindesalter mit Optochin. Jahrb. f. K. H. K. 1928. S. 227 — 239.

Nassau, E.: Die Behandlung des Empyems der Pleurahöhle. Zentralblatt f. d. ges. K. H. K. 1930 S. 1 — 15.

Nissen, R.: Die Behandlung des kindlichen Empyems. Ergebnisse der Inneren Mediz. u. K. H. K. 1931 S. 143 — 152.

Noeggerath, C.: Vereinfachte Empyembehandlung beim Kinde. M. M. W. Februar 1931.

Paschlau und Lehmann: Therapeutische Erfahrungen beim Pleuraempyem im Kindesalter. Klin. Wochenschr. März 1931.

Plate, A.: Über Empyembehandlung beim Kinde. D. M. W. März 1929.

Stamm, C.: Empyembehandlung im Säuglings- und Kindesalter. Monatsschr. f. K. H. K. 1931. S. 11 — 16.

Schwarz, E.: Über die Behandlung der eitrigen Pleuritis im Kindesalter mit Na-Taurocholat. Kinderärztl. Praxis 1932. S. 542 — 552.

Zischinsky, H.: Ein Beitrag zur Klinik u. Therapie der Pleuraempyeme im Kindesalter. Jahrb. f. K. H. K. 1932. S. 125 — 140.

Es ist mir eine ebenso angenehme wie selbstverständliche Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Goebel an dieser Stelle herzlichen Dank auszusprechen für die Anregung zu vorstehender Arbeit und freundliche Förderung.

Lebenslauf.

Am 17. Mai 1908 wurde ich, Erich Gebhardt, als Sohn des Mühlenbesitzers und Landwirtes Reinhold Gebhardt und seiner Ehefrau Martha geb. Köhler in Gehofen in Preußen geboren. Gehofen ist noch jetzt mein Heimatort. Nach 4 jährigem Besuch der Grundschule in Gehofen und 3 jährigem der Mittelschule in Artern kam ich 1921 an das städtische Gymnasium in Sangerhausen, wo ich Ostern 1928 das Reifezeugnis erlangte. Danach studierte ich in Rostock und Halle je ein Semester Jura und seit Sommersemester 1929 in Halle und im Sommersemester 1930 in Marburg Medizin. Das Physikum bestand ich Ende Sommersemester 1931 in Halle und das ärztliche Staatsexamen am 23. November 1934 am Schluß des 11. medizinischen Semesters ebenfalls in Halle.

Das Colloquium fand am 12. 12. 1934 in Halle statt.